Kompressor-Messgaskühler

EGK 2 Ex

Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung

BD450008 ◦ 05/2015

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Alle Rechte vorbehalten. Bühler Technologies GmbH 2015

Dokumentinformationen
Dokument-Nr. BD450008
Version 05/2015

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 2
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 2
1.2 Bautypen ... 2
1.3 Typenschild ... 2
1.4 Lieferumfang ... 2
2 Sicherheitshinweise ... 3
2.1 Wichtige Hinweise ... 3
2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise ... 4
3 Produktbeschreibung ... 6
3.1 Allgemeine Beschreibung ... 6
3.2 Funktionsprinzip des Kühlers ... 7
4 Transport und Lagerung ... 8
5 Aufbauen und Anschließen ... 9
5.1 Anforderungen an den Aufstellort ... 9
5.2 Anschluss der Gas- und Kondensatanschlüsse ... 9
5.3 Elektrische Anschlüsse und Potentialausgleich ... 10
5.4 Prüfung des Isolationswiderstandes ... 11
6 Betrieb und Bedienung ... 13
6.1 Einschalten des Messgaskühlers ... 13
6.2 Betrieb des Messgaskühlers ... 13
7 Wartung ... 14
7.1 Wartungsarbeiten ... 15
7.1.1 Test der Drucküberwachungsschaltung ... 15
7.1.2 Überprüfung des Anlaufkondensators / der Anlaufkondensatoren ... 15
7.1.3 Reinigung des Verflüssigers (Luftwärmetauscher) ... 15
7.2 Wechsel von Ersatzteilen ... 16
7.2.1 Austausch des Wärmetauschers ... 16
7.2.2 Austausch des Pt100 ... 16
7.2.3 Austausch der Elektronik ... 17
7.2.4 Austausch des Anlaufkondensators ... 17
8 Service und Reparatur ... 19
8.1 Fehlersuche und Beseitigung ... 19
8.2 Sicherheitshinweise ... 21
8.3 Prüfen / Rücksetzen der Drucküberwachungsschalter ... 21
8.4 Ansprechen der Druckschalter bei der ersten Inbetriebnahme ... 22
8.5 Ersatz- und Zusatzteile ... 22
9 Entsorgung ... 23
10 Beständigkeitsliste ... 24
11 Betriebstagebuch (Kopiervorlage) ... 26
12 Beigefügte Dokumente ... 27
47027083 ... 28
DD450010 EGK 2 Ex ... 29
KX450007 EGK 2 Ex ... 33
BVS03ATEXE301X ... 34
SEV10ATEX0154X ... 42
Sira 99ATEX3172U ... 44
Dekontaminierungserklärung ... 51

1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist zum industriellen Einsatz in Gasanalysensystemen bestimmt. Es stellt eine wesentliche Komponente zur Aufbereitung des Messgases dar, um das Analysengerät vor Restfeuchtigkeit im Messgas zu schützen.

Beachten Sie die Angaben der Datenblätter hinsichtlich des spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Druck- und Temperaturgrenzen.

1.2 Bautypen

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Grundgeräte für die Spannungen 230 V, 50/60 Hz und 115 V, 50/60 Hz.

Welchen Kühler Sie vor sich haben, ersehen Sie aus dem Typenschild. Auf diesem finden Sie neben der Auftragsnummer auch die Artikelnummer:

Kühler	Spannungsversorgung	Artikel-Nr.
EGK 2 Ex Grundgerät	230 V, 50/60 Hz	45 902 000 000
EGK 2 Ex Grundgerät	115 V, 50/60 Hz	45 901 000 000

Mit welchem Wärmetauscher-Typ und welcher Anzahl Ihr Kühler bestückt ist, hängt von Ihrer Bestellung ab. Folgende Wärmetauscher sind möglich:

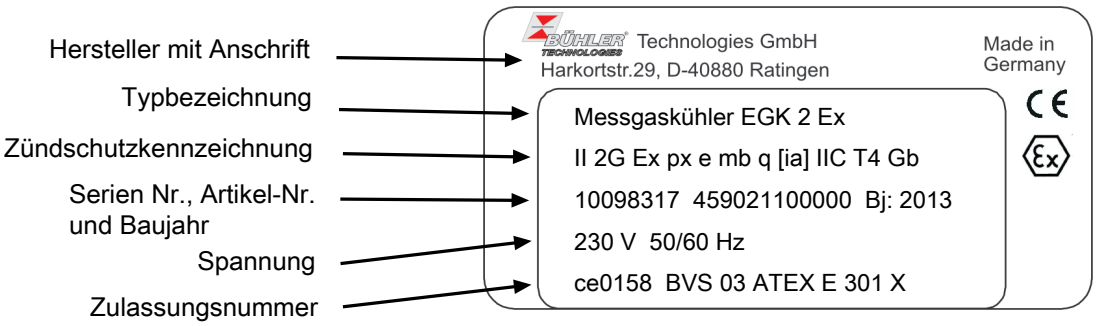
Wärmetauscher	Material	Artikel-Nr.
Einsträngiger Wärmetauscher TS	Edelstahl 1.4571	45 10 023
Doppelsträngiger Wärmetauscher DTS	Edelstahl 1.4571	45 01 026
Einsträngiger Wärmetauscher TG	Duran-Glas	45 10 013
Doppelsträngiger Wärmetauscher DTG	Duran-Glas	45 01 027
Einsträngiger Wärmetauscher TV-SS	Kunststoff PVDF	45 01 004
Doppelsträngiger Wärmetauscher DTV	Kunststoff PVDF	45 01 028

Der Kühler muss über einen **Motorschutzschalter** angeschlossen werden, der als Zubehör erhältlich ist. Für weitere Erläuterungen dazu siehe Kapitel „Elektrische Anschlüsse und Potentialausgleich“.

Bitte beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte des Kühlers und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen (Beispiel: Wärmetauscher oder Elektronik).

1.3 Typenschild

Beispiel:



1.4 Lieferumfang

- Kühler
- Produktdokumentation (Kurzanleitung + CD)
- Anschluss- bzw. Anbauzubehör (optional)

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Hinweise

HINWEIS

Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

– das Produkt unter den in der Betriebs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
– die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden,
– Überwachungsvorrichtungen / Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind,
– die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden,
– Originalersatzteile verwendet werden.

Das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert in Deutschland die Beachtung folgender Vorschriften:

– EN 60079-14 / DIN VDE 0165-1 „Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen“
– Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
– Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV)
– Im Ausland sind die entsprechenden Landesvorschriften zu beachten.

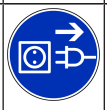
Diese Betriebsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

Signalwörter für Warnhinweise

GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Warnzeichen

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen verwendet:

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Warnung vor Explosionen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Allgemeiner Hinweis
	Warnung vor Einatmen giftiger Gase		Netzstecker ziehen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten		Atemschutz tragen
	Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen		Gesichtsschutz tragen
	Warnung vor heißer Oberfläche		Handschuhe tragen

2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die Prüfungen vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) durchgeführt werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: GUV-V A1: Grundsätze der Prävention und GUV-V A3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

Wartung, Reparatur:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes beachtet werden.

GEFAHR **Elektrische Spannung**

Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.

d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

GEFAHR **Giftiges, ätzendes Gas / Kondensat**

Messgas / Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.

a) Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases.

b) Unterbrechen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr.

c) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen / Kondensat. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

GEFAHR **Explosionsgefahr**

Lebens- und Explosionsgefahr durch Gasaustritt bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch.

a) Setzen Sie das Gerät nur wie in dieser Anleitung beschrieben ein.

b) Beachten Sie die Prozessbedingungen.

c) Prüfen Sie die Dichtigkeit der Leitungen.

WARNUNG **Bruchgefahr**

a) Schützen Sie das Betriebsmittel vor externen Schlageinwirkungen.

b) Schützen Sie das Gerät vor fallenden Gegenständen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeine Beschreibung

Ein Messgaskühler dient zur Absenkung des Feuchtigkeitsgehaltes und damit des Taupunktes in einem Messgas. Hierdurch sollen zum einen Messungenauigkeiten durch Volumeneinflüsse gesenkt werden, zum anderen soll vermieden werden, dass Feuchtigkeit im weiteren Messweg kondensiert und Schäden hervorruft, insbesondere an der empfindlichen Messzelle des Analysators.

Der Messgaskühler ist somit Teil einer Aufbereitung, die im Folgenden als typischer Flussplan dargestellt ist.

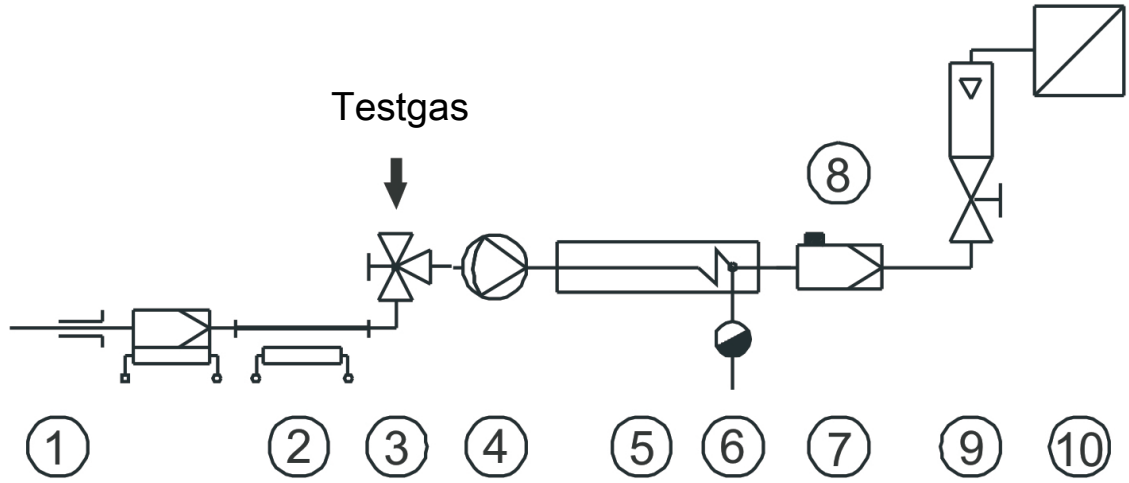


Abb. 2: A100060 Flussplan

1 Entnahmesonde
2 Leitung
3 Umschalthahn zur Kalibrierung
4 Gaspumpe
5 Gaskühler
6 Kondensatableiter
7 Feinfilter
8 Feuchtefühler
9 Durchflussmesser mit Regelventil
10 Analysator

Der Kühlkreislauf kühlt einen Kühlblock (am Gerät vorne links) auf eine definierte Temperatur ab. In diesen Kühlblock werden die eigentlichen Wärmetauscher gesteckt, die dadurch ebenfalls abgekühlt werden.

Das warme, „feuchte“ Messgas wird oben in den Eingang des Wärmetauschers eingeleitet, wird in diesem abgekühlt und verlässt ihn dann wieder oben am Ausgang. Der Wasserdampf kondensiert an den kühlenden Oberflächen des Wärmetauschers und läuft nach unten ab, wo der Kondensatausgang des Wärmetauschers ist.

Von dort kann dann das Kondensat mittels Gefäß gesammelt oder mit automatischem Kondensatableiter oder peristaltischer Pumpe direkt abgeführt werden. Ein automatischer Kondensatableiter ist nur möglich, wenn im Wärmetauscher Überdruck herrscht.

Für die Wärmetauscher stehen verschiedene Typen und Materialien zur Verfügung, wie bereits in der Einleitung beschrieben. Beachten Sie bei der Auswahl insbesondere die Beständigkeit (siehe Beständigkeitsliste) und die zulässigen Drücke (im beigefügten Datenblatt).

3.2 Funktionsprinzip des Kühlers

Der Kühlkreislauf ist im Prinzip wie ein Kühlschrank aufgebaut. Anstelle des gekühlten Innenraums steht hier der oben genannte Kühlblock. Ein Kompressor wird innerhalb eines Toleranzbereiches ein- bzw. ausgeschaltet.

Der Betriebszustand des Kühlers wird durch eine LED angezeigt, wobei grün bedeutet, dass der Kühler im Arbeitsbereich ist, und rot, dass er außerhalb dieses Bereiches ist oder ein Fehlerfall vorliegt. Die Elektronik stellt diese Unterscheidung auch als potentialfreien Ausgang zur Verfügung, der in Fail-safe-Schaltung betrieben ist. Dadurch wird einer Leitwarte auch ein Stromausfall angezeigt. Innerhalb der beiden Bereiche kann die LED auf Dauerlicht sein oder blinken. Die genaue Beschreibung der verschiedenen dargestellten Zustände ist unter Kapitel Betrieb beschrieben.

4 Transport und Lagerung

Der Messgaskühler darf nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden. Er muss senkrecht transportiert werden. Legen Sie ihn auf keinen Fall beim Transport, da sonst das Öl aus dem Kompressor in den Kühlkreislauf fließen könnte. Dies kann zu Anlaufproblemen oder zu Ausfall des Kühlers führen.

Bei längerer Nichtbenutzung ist der Kühler gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Er muss in einem überdachten, trockenen, vibrations- und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20°C bis +40°C aufbewahrt werden.

5 Aufbauen und Anschließen

5.1 Anforderungen an den Aufstellort

Das Gerät ist für den Einsatz in geschlossenen Räumen vorgesehen. Beim Einsatz im Freien ist ein ausreichender Wetterschutz vorzusehen. Die zulässigen Umgebungsbedingungen für den explosionsgefährdeten Bereich gemäß angehängtem Datenblatt sind einzuhalten.

Der Messgaskühler ist als Standgerät verwendbar oder an die Wand zu montieren. Die Konvektion darf nicht behindert werden. Rund um die Kühlerunterseite ist ein Abstand anderer Gegenstände von mindestens 10 cm einzuhalten. Oberhalb des Kühlers, insbesondere der Lüftungsöffnung hinten, ist ein Abstand von mindestens 30 cm einzuhalten. Beachten Sie für Ihre oberhalb montierten Komponenten, dass die nach oben aus dem Kühler austretende Luft stark erwärmt sein kann.

Bei Montage in geschlossenen Gehäusen, z.B. Analysenschränken, ist für eine ausreichende Entlüftung zu sorgen. Reicht die Konvektion nicht aus, empfehlen wir, den Schrank mit Luft zu spülen oder einen Ventilator vorzusehen, um die Innentemperatur zu senken.

Wird der Messgaskühler als Wandgerät verwendet, muss gewährleistet sein, dass die Trag- und Standfestigkeit der Wand bzw. des Schrankes ausreichen.

5.2 Anschluss der Gas- und Kondensatanschlüsse

VORSICHT **Explosionsgefahr**

Vor Einsatz von Zubehörteilen ist zu prüfen, ob diese Teile für den Einsatzzweck geeignet sind (Ex-Zone / Kategorie, Beständigkeiten).

Bei Wärmetauschern aus Glas ist bei dem Anschluss der Gasleitungen auf die richtige Lage der Dichtung zu achten. Die Dichtung besteht aus einem Silikonring mit einer Stulpe aus PTFE. Die PTFE-Seite muss zum Glasgewinde zeigen.

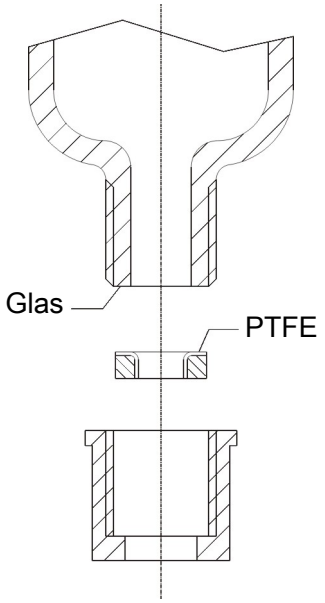


Abb. 4: A100000 Wärmetauscher Dichtung

Die Gaszuführung ist bis zum Kühler mit Gefälle zu verlegen. Bei großem Kondensatanfall empfehlen wir, eine Kondensatvorabscheidung vor dem Kühler einzusetzen. Hierzu eignen sich unsere Flüssigkeitsabscheider mit automatischer Kondensatentleerung 11 LD spez., AK 20 V oder Typ 165.

Die Gaseingänge am Wärmetauscher sind mit „E“ gekennzeichnet und/oder rot markiert, die Ausgänge sind mit „A“ gekennzeichnet.

Bei Einsatz von Glas- oder PVDF-Wärmetauschern ist die mitgelieferte Schutzhaube zu verwenden. Hierbei Schutzhaube abnehmen, die Schläuche durch die Schutzhaube ziehen, dann die Schläuche an die Wärmetauscher anschließen und schließlich die Haube wieder aufsetzen und anschrauben.

Gehen Sie beim Anschluss der Glas- und PVDF-Wärmetauscher vorsichtig vor und ziehen Sie die Verschraubungen nur von Hand an.

GEFAHR **Explosionsgefahr durch Flammendurchschlag**

Schwere Verletzungen und Schäden der Anlage
Installieren Sie bei Gefahr eines Flammendurchschlags aus dem Prozess eine Flammensperre.

Bei Verwendung von automatischen Kondensatableitern muss die Gaspumpe vor dem Kühler montiert werden, da sonst die Funktion der Kondensatableiter nicht mehr gewährleistet ist.

Befindet sich die Messgaspumpe am Ausgang des Kühlers (Saugbetrieb), ist der Einsatz von Kondensatsammelgefäßen aus Glas oder der Einsatz von peristaltischen Pumpen zu empfehlen.

Für die Kondensatableitung stehen Glasgefäße und automatische Kondensatableiter zur Verfügung, die extern unterhalb des Gerätes zu montieren sind.

Anschluss der Kondensatableiter: je nach Werkstoff eine Verbindungsleitung aus Verschraubung und Rohr oder Schlauch zwischen Wärmetauscher und Kondensatableiter herstellen. Bei Edelstahl kann der Kondensatableiter direkt am Verbindungsrohr aufgehängt werden, bei Schlauchleitungen ist der Kondensatableiter mittels einer Schelle separat zu befestigen.

Kondensatleitungen sind grundsätzlich mit Gefälle und Mindestnennweite DN 8/10 zu verlegen.

Bei Verwendung einer externen peristaltischen Pumpe kann diese auch etwas entfernt vom Kühler befestigt werden.

Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse an den Gasleitungen dicht sind.

5.3 Elektrische Anschlüsse und Potentialausgleich

GEFAHR **Elektrische Spannung**

Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.

d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

HINWEIS **Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen**

Das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert in Deutschland die Beachtung folgender Vorschriften:
- EN 60079-14 / DIN VDE 0165-1 „Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen“
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV)
Im Ausland sind die entsprechenden nationalen Vorschriften zu beachten.

Der Messgaskühler muss über einen geeigneten Überlastschutz (Motorschutzschalter gemäß Zulassung) abgesichert werden. Hier muss ein Motorschutzschalter verwendet werden, der für Geräte im Ex-Bereich nach ATEX zugelassen ist. Einen solchen Motorschutzschalter erhalten Sie als Zubehör (siehe angehängtes Datenblatt).

Die Zuleitungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke anzupassen.

Außerdem sind die Absicherungsbedingungen einzuhalten, wie Sie in der Baumusterprüfbescheinigung angegeben sind (siehe Anhang).

Der Statusausgang kann auch an einen eigensicheren Eingang angeschlossen werden. Die Bedingungen dieses Eingangs sind einzuhalten. Kapazität und Induktivität des Kontaktes sind null, so dass nur das verwendete Kabel berücksichtigt werden muss.

Anschluss des Kühlers

– Lösen Sie am schwarzen Elektrikgehäuse die vier Schrauben in den Ecken der Front.

- Heben Sie den Deckel vorsichtig ab: Die Bedienelemente sind mit Kabeln an der Elektronik angebracht.
- Drehen Sie den Deckel und legen Sie ihn auf dem Kühler ab. Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht auf Zug belastet werden.
- Führen Sie das Kabel für das Statussignal an der vorderen linken und das Kabel für die Versorgungsspannung durch die vordere mittlere Kabelverschraubung.
- Schließen Sie die Verbindungen gemäß Zeichnung im Anhang an. Die einzelnen Adern müssen nur 5 mm abisoliert werden. Benutzen Sie keine Aderendhülsen.
- Beachten Sie insbesondere die Erdverbindung der Netzzuleitung: Auf dem Gewindebolzen rechts unten im Gehäuse sind alle Einzelteile bereits montiert: Lösen Sie die Mutter und nehmen Sie Mutter, Scheiben und Ringkabelschuh ab. Bringen Sie den Ringkabelschuh an der Erdader des Netzkabels an. Schieben Sie Scheiben und Ringkabelschuh in der Reihenfolge Scheibe – Ringkabelschuh – Scheibe – Zahnscheibe auf und ziehen Sie die Mutter fest an.
- Verschließen Sie nun das Gehäuse wieder unter Berücksichtigung der folgenden Punkte:
- Im Anschlusskasten des Messgaskühlers dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden. Kasten staub- und wasserdicht verschließen (darauf achten, dass keine Kabel eingequetscht werden!). Bei Schließen des Anschlusskastens die Original-Dichtung verwenden. Nicht genutzte Öffnungen sind nach Atex mit zugelassenen Stopfen zu verschließen. Alle Verschraubungen sind dichtzuziehen.
- Schließen Sie den Potentialausgleich des Kühlers (Gewindebolzen unterhalb des Elektrikgehäuses) an den örtlichen Potentialausgleich an. Elektrische Ausgleichströme dürfen nicht über diesen Anschluss gehen.

5.4 Prüfung des Isolationswiderstandes

WARNUNG **Hohe Spannung**

Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung
Führen Sie **keine Prüfung der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung** am Gesamtgerät durch!

Das Gerät ist mit umfangreichen EMV-Schutzmaßnahmen ausgerüstet. Bei einer Prüfung der Spannungsfestigkeit werden elektronische Filterbauteile beschädigt. Die notwendigen Prüfungen wurden bei allen zu prüfenden Baugruppen werkseitig durchgeführt (Prüfspannung 1,5 kV).

Sofern Sie die Spannungsfestigkeit selbst nochmals prüfen wollen, führen Sie diese nur an den folgenden Einzelkomponenten durch. Beachten Sie dabei die folgenden Hinweise.

Zur Prüfung der Kühlerelektronik klemmen Sie die Erdverbindung an der Kühlerelektronik ab. Schließen Sie L und N kurz und führen Sie den Hochspannungstest gegen Erde durch.

HINWEIS

Klemmen Sie nach dieser Prüfung unbedingt die Erdverbindung wieder an!

Zur Prüfung des Kompressors klemmen Sie dessen Versorgungsleitung an der Reglerelektronik ab. Die Erdverbindung wird nicht getrennt. Schließen Sie die Hauptwicklung, Nebenwicklung und N kurz und führen Sie dann die Spannungsfestigkeitsprüfung gegen Erde durch. Klemmen Sie nach der Prüfung den Kompresser wieder an.

Zur Prüfung der Anlaufkondensatoren, klemmen Sie deren Versorgungsleitung an der Reglerelektronik ab. Die Erdverbindung wird nicht getrennt. Schließen Sie die Versorgungsleitungen kurz und führen Sie dann die Spannungsfestigkeitsprüfung gegen Erde durch. Klemmen Sie nach der Prüfung den/die Anlaufkondensatoren wieder an.

6 Betrieb und Bedienung

HINWEIS

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

VORSICHT **Heiße Oberfläche**

Verbrennungsgefahr
Im Betrieb kann je nach Betriebsparametern eine Temperatur von bis zu 80 °C an dem Luftwärmetauscher im hinteren Bereich des Kühlers entstehen.

6.1 Einschalten des Messgaskühlers

Kontrollieren Sie vor dem Einschalten des Gerätes:

- die Schlauch- und Elektroanschlüsse auf Unversehrtheit und korrekte Montage.
- dass keine Teile des Messgaskühlers demontiert sind (z. B. Deckel).
- dass die Schutz- und Überwachungsvorrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind (Motorschutzschalter).
- die Umgebungsparameter eingehalten werden.
- Leistungsschildangaben beachten!
- ob Spannung und Frequenz des Motors mit Netzwerten übereinstimmen.
- ob die elektrischen Anschlüsse fest angezogen und ob die Überwachungseinrichtungen vorschriftsmäßig angeschlossen und eingestellt sind!
- ob Lufteintrittsöffnungen und Kühlflächen sauber sind und die Lüftführung nicht behindert ist (siehe Hinweise unter „Anforderungen an den Aufstellort“)!
- ob Schutzmaßnahmen durchgeführt sind; Potentialausgleich!
- ob der Kühler ordnungsgemäß befestigt ist!
- ob der Anschlusskastendeckel verschlossen ist und die Leitungseinführungen sachgemäß abgedichtet sind.
- Der Motorschutzschalter muss auf den Nennstrom eingestellt werden:
  - bei 230 V-Version: 1,3 A
  - bei 115 V-Version: 3,2 A

6.2 Betrieb des Messgaskühlers

- Netzspannung zuschalten; die Leuchte blinkt jetzt rot.
- Taster „Start1“ und „Start2“ nacheinander drücken; der Kühler läuft jetzt an und die Leuchte zeigt dauernd rot.
- Nach einiger Zeit (ca. 10 Minuten je nach Umgebungstemperatur) wechselt die Leuchte auf grün blinkend. Der Statusausgang schaltet. Der Arbeitsbereich (±3K um die eingestellte Temperatur (i.d.R. 5°C)) ist nun erreicht. Der Kühler kühlt noch weiter.
- Nach einiger Zeit ist der Arbeitspunkt erreicht und der Kompressor schaltet ab. Die Leuchte zeigt dauernd grün.
  Sobald die Temperatur im Kühlblock wieder angestiegen ist, startet der Kompressor wieder und die Leuchte blinkt wieder grün.

7 Wartung

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.
- Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.
- Defekte Teile sind umgehend auszutauschen und das Gerät bzw. der Gasweg außer Betrieb zu setzen.

GEFAHR **Elektrische Spannung**

Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.

d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

GEFAHR **Giftiges, ätzende Gase**

Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.

a) Schalten Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gasleitungen gegebenenfalls mit Luft.

b) Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases.

c) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

VORSICHT **Gasaustritt**

Die Wärmetauscher dürfen beim Ausbau nicht unter Druck stehen.

VORSICHT **Kippgefahr**

Sachschäden am Gerät.
Sichern Sie das Gerät gegen Umfallen, Wegrutschen und Runterfallen, wenn Sie daran arbeiten.

VORSICHT **Heiße Oberfläche**

Verbrennungsgefahr
Im Betrieb kann je nach Betriebsparametern eine Temperatur von bis zu 80 °C an dem Luftwärmetauscher im hinteren Bereich des Kühlers entstehen.
Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

HINWEIS

- Vor dem Öffnen des Elektronikgehäuses muss eine Wartezeit von mindestens einer Minute eingehalten werden.
- Vor Entfernen der Gasanschlüsse oder der Kondensatableitungsbauteile Gaszufluss absperren.
- Defekte Teile sind umgehend auszutauschen und der Kühler bzw. der Messweg außer Betrieb zu setzen.
- Die Funktionsprüfung der Sicherheitsstromkreise ist einmal jährlich durchzuführen. Sollte die Prüfung negativ verlaufen, ist das Gerät zum Hersteller einzuschicken.
- Kühler immer senkrecht transportieren.
- Unbedingt die Bedingungen der Baumusterprüfbescheinigung einhalten (siehe Anhang).

7.1 Wartungsarbeiten

Die nachfolgenden Überprüfungen und gegebenenfalls die Reinigung sind mindestens einmal im Jahr durchzuführen. Weitere Wartungsschritte sind nicht notwendig. Sie sollten über die Durchführung eine Nachweisdokumentation führen. Ein Betriebstagebuch ist als Kopiervorlage am Ende der Bedienungsanleitung vorhanden.

GEFAHR

Funkenbildung durch elektrostatische Aufladung

Reinigen Sie Gehäuseteile aus Kunststoff und Aufkleber nur mit einem feuchten Tuch.
Verbinden Sie metallische Gehäuse mit Erdpotential (PE) leitend!

7.1.1 Test der Drucküberwachungsschaltung

Der Kühler muss laufen und im Arbeitsbereich sein (Anzeige grün).

– Drücken Sie den Taster „Test1“. Der Kühler schaltet ab und die LED blinkt rot.
– Drücken Sie den Taster „Start1“. Der Kühler schaltet wieder ein und die LED wird grün.
– Drücken Sie den Taster „Test2“. Der Kühler schaltet ab und die LED blinkt rot.
– Drücken Sie den Taster „Start2“. Der Kühler schaltet wieder ein und die LED wird grün.

7.1.2 Überprüfung des Anlaufkondensators / der Anlaufkondensatoren

An der rechten Seite des Messgaskühlers sind zwei ovale Ausschnitte. Durch diese sehen Sie die Öffnungen des Anlaufkondensators, die mit einem Klebeband abgedichtet sind. Dieses Klebeband muss unbeschädigt sein und auf der gesamten Fläche kleben.

7.1.3 Reinigung des Verflüssigers (Luftwärmetauscher)

Von oben sehen Sie im hinteren Bereich des Messgaskühlers die Rippen des Verflüssigers. Diese sollten sauber sein. Eine Reinigung ist nur notwendig, wenn größere Mengen Staub oder Ablagerungen dort zu sehen sind. Reinigen Sie vorsichtig mit Druckluft. Auf keinen Fall sollten Sie aggressive Reinigungsmittel einsetzen.

7.2 Wechsel von Ersatzteilen

HINWEIS

In der Regel sollten keine Teile an dem Messgaskühler defekt sein. Wir empfehlen, einen Austausch von Pt100, Elektronik oder Anlaufkondensator nur durch das Herstellerwerk oder einen geschulten Kundendienst durchführen zu lassen. Sie können einen Austausch gemäß nachfolgender Beschreibung durchführen. Die Firma Bühler Technologies GmbH muss in diesem Fall eine Verantwortung für unsachgemäßen Austausch allerdings ablehnen.

7.2.1 Austausch des Wärmetauschers

Den Typ des Wärmetauschers entnehmen Sie der Artikelnummer, siehe Kapitel Einleitung [⇨Seite 2].

Wärmetauscher müssen nur ausgetauscht werden, wenn sie sich zugesetzt haben oder beschädigt wurden. Sollten sie sich zugesetzt haben, empfehlen wir zu prüfen, ob sich dies in Zukunft durch den Einsatz eines Filters vermeiden lässt.

Warnhinweise unter Kapitel Wartung [⇨Seite 14] beachten.

- Anlage spannungsfrei schalten und drucklos machen.
- Gasverbindungen und Kondensatablauf lösen.
- Wärmetauscher nach oben herausziehen.
- Kühlnest (Loch im Kühlblock) reinigen.
- Neuen Wärmetauscher an der gekühlten Außenfläche mit Silikonfett einschmieren.
- Wärmetauscher mit drehender Bewegung in das Kühlnest wieder einschieben.
- Anschlüsse nach Kapitel Elektrische Anschlüsse und Potentialausgleich [⇨Seite 10] wiederherstellen.

7.2.2 Austausch des Pt100

Art.-Nr.: 45 90 999 6

- Warnhinweise unter Kapitel „Wartung“ beachten.
- Anlage spannungsfrei schalten (Versorgung und Statusausgang) und drucklos machen.
- Vier Schrauben in den Ecken der Front am schwarzen Elektrikgehäuse lösen.
- Deckel vorsichtig abheben: Die Bedienelemente sind mit Kabeln an der Elektronik angebracht.
- Deckel drehen und auf dem Kühler ablegen. Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht auf Zug belastet werden.
- Adern des Pt100 aus den Klemmen lösen (obere Reihe ganz links, siehe Zeichnung 47/027-08-3 im Anhang) und Widerstand messen. Er sollte je nach seiner Temperatur zwischen ca. 102…110 Ohm liegen. Bei wesentlichen Abweichungen ist er defekt.
- Abdeckhaube für die Pressostaten entfernen. Dazu die zwei Schrauben herausdrehen, den unteren Teil vorsichtig nach vorne ziehen und die Haube nach oben wegschieben. Sie sehen nun die beiden Pressostaten.
- Verschraubung des Pt100 unterhalb des Kühlblockes lösen und den Pt 100 vorsichtig herausziehen.
- Verschraubung für das Kabel des Pt100 am Elektronikgehäuse lösen und das Kabel aus dem Elektronikgehäuse herausziehen.
- Verschraubung an dem Winkel unterhalb der Pressostaten lösen, Kabel vorsichtig nach links herausziehen.
- Neuen Pt100-Fühler durch die Verschraubung und mit ein wenig Silikonfett einsetzen – Ziehen Sie die Verschraubung noch nicht an.
- Kabel durch die Verschraubung unten führen, hinter den Pressostaten durch und in die Verschraubung am Gehäuse. Vergessen Sie hierbei nicht die Muttern und die Gummiringe.
- Pt100 anklemmen (siehe Zeichnung 47/027-08-3 im Anhang).
- Kabel ausrichten, dass es spannungsfrei liegt.
- Die drei Verschraubungen anziehen.

– Abdeckung für die Pressostaten wieder aufsetzen.
– Gehäuse wieder unter Berücksichtigung der folgenden Punkte verschließen: Im Anschlusskasten des Messgaskühlers dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden. Kasten staub- und wasserdicht verschließen (darauf achten, dass keine Kabel eingequetscht werden!).
– Kühler nun nach Kapitel „Betrieb des Messgaskühlers“ wieder in nehmen Betrieb. Beobachten Sie, ob Kühler in den Arbeitsbereich läuft.

7.2.3 Austausch der Elektronik

Auf korrekte Spannung achten:

230 V: Art. Nr.: 45 90 999 7

115 V: Art. Nr.: 45 91 999 7

– Warnhinweise unter Kapitel „Wartung“ beachten.
– Anlage spannungsfrei schalten (Versorgung und Statusausgang) und drucklos machen.
– Vier Schrauben in den Ecken der Front am schwarzen Elektrikgehäuse lösen.
– Deckel vorsichtig abheben: Die Bedienelemente sind mit Kabeln an der Elektronik angebracht.
– Deckel drehen und auf dem Kühler ablegen. Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht auf Zug belastet werden.
– Alle Kabel abklemmen. Obwohl die Kabel farblich kodiert sind, sollten Sie die Adern markieren, wenn Sie unsicher sind.
– 4 Schrauben an der Oberseite der Platine lösen. Die Elektronik lässt sich nun herausnehmen.
– Neue Elektronik mittels der 4 Schrauben einbauen.
– Alle Adern nach Zeichnung 47/027-08-3 im Anhang wieder anschließen, die Kabelfarben sind dort gegeben.
– Gehäuse wieder unter Berücksichtigung der folgenden Punkte verschließen: Im Anschlusskasten des Messgaskühlers dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden. Kasten staub- und wasserdicht verschließen (darauf achten, dass keine Kabel eingequetscht werden!).
– Kühler nun nach Kapitel „Betrieb des Messgaskühlers“ wieder in nehmen Betrieb.
– Test nach Kapitel „Test der Drucküberwachungsschaltung“ durchführen.
– Kühler arbeiten lassen und prüfen, ob er den Arbeitsbereich erreicht.

7.2.4 Austausch des Anlaufkondensators

Art-Nr.: 45 90 999 2

HINWEIS! Der Austausch ist nur notwendig, wenn die Überprüfung eine Beschädigung des Klebestreifens ergeben hat!

– Warnhinweise unter Kapitel „Wartung“ beachten.
– Anlage spannungsfrei schalten (Versorgung und Statusausgang) und drucklos machen.
– Gasanschlüsse entfernen.
– Kühler ausbauen und sicher abstellen.
– Vier Schrauben in den Ecken der Front am schwarzen Elektrikgehäuse lösen.
– Deckel vorsichtig abheben: Die Bedienelemente sind mit Kabeln an der Elektronik angebracht.
– Deckel drehen und auf dem Kühler ablegen. Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht auf Zug belastet werden.
– Das / die Kabel des Kondensators / der Kondensatoren abklemmen, Erdpunkt auseinander nehmen. (vgl. Zeichnung 47/027-08-3 im Anhang).
– Verschraubung des Kondensators Lösen und Kabel herausziehen.
– Rückwand des Kühlers abschrauben.
– Halteblech der Anlaufkondensatoren unten links lösen.
– Halteblech mit den Kondensatoren herausziehen.

- Mutter des auszutauschenden Kondensators lösen und den Kondensator entfernen.
- Kabel des neuen Kondensators entsprechend dem alten ablängen, Kabelschuh aber noch nicht anquetschen.
- Neuen Kondensator mit der Mutter einbauen, die Mutter noch nicht ganz anziehen
- Das/die Kabel durch die Durchführungstüllen des Kamins führen.
- Halteblech und Kondensator(en) in den Kamin einschieben.
- Haltewinkel anschrauben; Klebestreifen der Kondensatoren nach dem Sichtfenster in der Seite des Kamins ausrichten, Mutter des Kondensators anziehen.
- Rückwand anschrauben.
- Kabel durch die Verschraubungen führen, Mutter und Gummiring nicht vergessen.
- Kabelschuh an die Erd-Ader des Kabels anquetschen.
- Den/die Kondensatoren gemäß Zeichnung 47/027-08-3 im Anhang anschließen.
- **Der Erdpunkt ist so aufzubauen wie in der Zeichnung angegeben!**
- Gehäuse wieder unter Berücksichtigung der folgenden Punkte verschließen: Im Anschlusskasten des Messgaskühlers dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden. Kasten staub- und wasserdicht verschließen (darauf achten, dass keine Kabel eingequetscht werden!).
- Kühler nun nach Kapitel „Betrieb des Messgaskühlers“ wieder in nehmen Betrieb.
- Test nach Kapitel „Test der Drucküberwachungsschaltung“ durchführen.
- Kühler arbeiten lassen und prüfen, ob er den Arbeitsbereich erreicht.

8 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in diesem Kapitel Hinweise zur Fehlersuche und Beseitigung.

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service:

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich.

Das Formular befindet sich im Anhang dieser Anleitung, kann aber auch zusätzlich per E-Mail angefordert werden: **service@buehler-technologies.com**.

8.1 Fehlersuche und Beseitigung

VORSICHT

Risiko durch fehlerhaftes Gerät

Personen- oder Sachschäden möglich.

a) Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Netz.

b) Beheben Sie Störungen am Gerät umgehend. Das Gerät darf bis zur Beseitigung der Störung nicht mehr in Betrieb genommen werden.

Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Anzeige leuchtet nicht	– Stromversorgung nicht hergestellt	– Herstellen
	– Schutzeinrichtung (Motorschutzschalter) hat ausgelöst	– siehe dort
	– Elektronik defekt	– Austauschen (lassen); Bei Wiederauftreten Spannungsversorgung auf Störungen untersuchen
Anzeige blinkt rot	– Kühler noch nicht gestartet oder versehentlich “Test”-Taster gedrückt	– Nach Kapitel Betrieb des Messgaskühlers [⇨Seite 13] in Betrieb nehmen
	– Drucküberwachung hat ausgelöst	
	– Bei der ersten Inbetriebnahme	– Siehe Beschreibung unter Kapitel Ansprechen der Druckschalter bei der ersten Inbetriebnahme [⇨Seite 22]
	– später	– Druckschalter zurücksetzen (siehe Kapitel Prüfen / Rücksetzen der Drucküberwachungsschalter [⇨Seite 21])
Anzeige Dauerrot	– Arbeitsbereich noch nicht erreicht	– Einige Minuten warten
	– Wärmeeintrag durch Messgas zu hoch: Zu hoher Taupunkt / Durchfluss / Gastemperatur oder Kombination	– Spezifikationen einhalten / überprüfen
	– Umgebungstemperatur zu hoch	– Spezifikationen einhalten / überprüfen
	– Belüftung des Kühlers eingeschränkt	– Hinweise unter Kapitel Anforderungen an den Aufstellort [⇨Seite 9] beachten
	– Untertemperatur: Messfühler oder Elektronik defekt	– Kühler ausbauen und einsenden
Kondensat im Gasausgang	– Kondensatsammelgefäß voll	– Kondensatsammelgefäß leeren
	– Ventil im automatischen Kondensatableiter sitzt fest	– In beide Richtungen spülen
	– Kühler / Wärmetauscher überlastet	– Grenzparameter einhalten
Verminderter Gasdurchsatz	– Gaswege verstopft	– Wärmetauscher nach Kapitel Austausch des Anlaufkondensators [⇨Seite 17] ausbauen und reinigen oder austauschen
	– Wärmetauscher vereist	– Kühler ausbauen und einsenden
Schutzeinrichtung löst aus	– Wicklungs- und Klemmenkurzschluss	– Isolationswiderstand messen
	– Anlaufzeit ist überschritten	– Hochlaufbedingungen überprüfen

Tab. 2: Fehlersuche und Beseitigung

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel Wechsel von Ersatzteilen [⇨Seite 16].

8.2 Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikationen betrieben werden.
- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

GEFAHR **Elektrische Spannung**

Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.

d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

GEFAHR **Giftiges, ätzendes Gas / Kondensat**

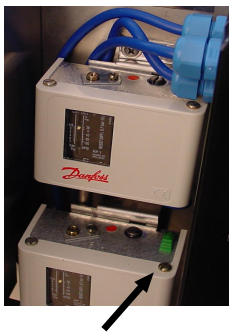
Messgas / Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.

a) Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases.

b) Unterbrechen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr.

c) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen / Kondensat. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

8.3 Prüfen / Rücksetzen der Drucküberwachungsschalter



- Warnhinweise unter Wartung [⇨Seite 14] beachten.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung des Kühlers abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Abdeckhaube entfernen. Dazu unterhalb die zwei Schrauben herausdrehen, den unteren Teil vorsichtig nach vorne ziehen und die Haube nach oben wegschieben. Sie sehen nun die beiden Pressostaten.
- Vor dem Testen ca. 3 Minuten nach dem Ausschalten des Pressostaten warten.
- Mit Gefühl gegen die Druckfläche des grünen Knopfes des oberen Pressostaten drücken. Sofern Sie ein Klick spüren, war der Pressostat ausgelöst. Führen Sie dasselbe mit dem unteren Pressostaten durch. Die eigentliche Ursache für ein Auslösen muss untersucht werden (Hilfestellungen siehe unter Kapitel Fehlersuche und Beseitigung [⇨Seite 19]).
- Sollte keiner der beiden Pressostaten ausgelöst gewesen sein oder die Pressostaten lassen sich nicht zurücksetzen, **nehmen Sie den Kühler auf keinen Fall wieder in Betrieb**, sondern senden Sie ihn zur Reparatur ein.
- Abdeckung wieder anbringen.
- Die Spannungsversorgung kann nun wieder zugeschaltet und der Kühler wie in Kapitel Betrieb des Messgaskühlers [⇨Seite 13] beschrieben wieder gestartet werden.

8.4 Ansprechen der Druckschalter bei der ersten Inbetriebnahme

GEFAHR **Explosionsgefahr**

Die nachfolgende Beschreibung trifft **nicht** zu, wenn am Kühler schon **innerhalb der ersten Minute** die Pressostaten auslösen. In diesem Fall liegt ein ernstzunehmender Fehler vor und es kann Explosionsgefahr bestehen!

Nach einem Transport kann es in vereinzelten Fällen dazu kommen, dass sich mehr Kältemittel im Öl des Kompressors löst, als für einen sicheren Betrieb des Kältekreislaufes vonnöten ist. Nach dem Starten wird dann der Kühler nach einigen Minuten plötzlich in den Fehlerstatus gehen (rot blinkend).

Setzen Sie dann nach Kapitel Prüfen / Rücksetzen der Drucküberwachungsschalter [⇨Seite 21] den / die Pressostaten zurück und starten Sie den Kühler. Dies kann bis zu dreimal vonnöten sein, bis der Kältekreislauf und besonders der Kompressor sich soweit erwärmt haben, dass das Kältemittel in ausreichender Menge wieder dem Kreislauf zur Verfügung steht.

8.5 Ersatz- und Zusatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Gerätetyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile zur Nachrüstung und Erweiterung finden Sie in unserem Katalog.

Die folgenden Ersatzteile sind erhältlich:

Ersatzteil		Artikel-Nr.
Pt100		45 90 999 6
Elektronik	230 V	45 90 999 7
	115 V	45 91 999 7
Kondensator		45 90 999 2

Tab. 4: Ersatz- und Zusatzteile

9 Entsorgung

Der Kältekreislauf des Kühlers ist mit Kältemittel R134a gefüllt.

Entsorgen Sie die Teile so, dass keine Gefährdung für Gesundheit und Umwelt entsteht. Beachten Sie bei der Entsorgung die gesetzlichen Vorschriften im Anwenderland für die Entsorgung von elektronischen Bauteilen und Geräten.

10 Beständigkeitsliste

Wärmetauscher:			TS, DTS	TG, DTG	TV, DTV
Formel	**Medium**	**Konzentration**	**V4A**	**Glas (Dichtung teflonisiert)**	**PVDF**
CH_3COCH_3	Aceton		1/1	1/1	3/4
C_6H_6	Benzol		1/1	1/1	1/3
CI_2	Chlor	10 % nass	4/4	1/1	2/2
CI_2	Chlor	97 %	1/1	1/0	1/1
C_2H_6	Ethan		2/0	1/0	2/0
C_2H_5OH	Ethanol	50 %	1/0	1/1	1/1
C_2H_4	Ethen		1/0	1/0	1/0
C_2H_2	Ethin		1/0	1/0	1/0
$C_6H_5C_2H_5$	Ethylbenzol		1/0	1/0	1/1
HF	Fluorwasserstoff		3/4	1/0	2/2
CO_2	Kohlendioxid		1/1	1/1	1/1
CO	Kohlenmonoxid		1/1	1/0	1/1
CH_4	Methan	technisch rein	1/1	1/1	1/0
CH_3OH	Methanol		1/1	1/1	1/1
CH_3CI_2	Methylenchlorid		1/1	1/0	1/0
H_3PO_4	Phosphorsäure	1-5 %	1/1	1/1	1/1
H_3PO_4	Phosphorsäure	30 %	1/1	1/1	1/1
C_3H_8	Propan	gasförmig	1/0	1/1	1/1
C_3H_6O	Propenoxid		1/0	1/0	2/4
HNO_3	Salpetersäure	1-10 %	1/1	1/1	1/1
HNO_3	Salpetersäure	50 %	1/2	1/1	1/1
HCl	Salzsäure	1-5 %	2/4	1/1	1/1
HCl	Salzsäure	35 %	2/4	1/1	1/1
O_2	Sauerstoff		1/1	1/1	1/1
SF_6	Schwefelhexafluorid		0/0	1/0	0/0
H_2SO_4	Schwefelsäure	1-6 %	1/2	1/1	1/1
H_2S	Schwefelwasserstoff		1/1	1/1	1/1
N_2	Stickstoff		1/0	1/1	1/1
$C_6H_5C_2H_3$	Styrol		1/0	1/1	1/0
$C_6H_5CH_3$	Toluol (Methylbenzol)		1/1	1/1	1/1
H_2O	Wasser		1/1	1/1	1/1
H_2	Wasserstoff		1/0	1/0	1/0

Tab. 6: Beständigkeitsliste

0 - keine Angabe vorhanden/keine Aussage möglich

1 - sehr gut beständig/geeignet

2 - gut beständig/geeignet

3 - eingeschränkt geeignet

4 - nicht geeignet

Je Medium sind zwei Werte angegeben. Linke Zahl = Wert bei +20°C, rechte Zahl = Wert bei +50°C.

Wichtiger Hinweis

Die Tabellen wurden aufgrund von Angaben verschiedener Rohstoffhersteller aufgelistet. Die Werte beziehen sich ausschließlich auf Labortests mit Rohstoffen. Daraus gefertigte Bauteile unterliegen oftmals Einflüssen, die in Labortests nicht erkannt werden können (Temperatur,

Druck, Materialspannungen, Einwirkung chemischer Substanzen, Konstruktionsmerkmale etc.). Die angegebenen Werte können aus diesen Gründen nur als Richtlinie dienen. In Zweifelsfällen empfehlen wir unbedingt einen Test durchzuführen. Ein Rechtsanspruch kann aus diesen Angaben nicht abgeleitet werden, wir schließen jegliche Gewähr und Haftung aus. Allein die chemische und mechanische Beständigkeit reicht nicht für die Beurteilung der Gebrauchsfähigkeit eines Produktes aus, insbesondere sind z.B. die Vorschriften bei brennbaren Flüssigkeiten (Ex-Schutz) zu berücksichtigen.

Beständigkeit gegenüber anderen Medien auf Anfrage.

11 Betriebstagebuch (Kopiervorlage)

Wartung durch-geführt am	Geräte-Nr.	Betriebsstunden	Bemerkungen	Unterschrift

12 Beigefügte Dokumente

- Verdrahtungsplan: 47/027-08-3
- Datenblatt: DD 45 0010
- Konformitätserklärung: KX 45 0007
- Baumusterprüfbescheinigung Gaskühler
- Baumusterprüfbescheinigung von Bauteilen
- Dekontaminierungserklärung

Anschluss durch Kunden
Wiring by customer

P E N L

Motorschutzschalter
Motor protection switch

OK
ALARM
COMMON

X5.1
X5.2
X5.3

Temp.Set = P1

P1

Pt100

X2.1
X2.2
X1.1 grün/green
X1.2 schwarz/black ⓒ
X1.3 rot/red
X3.1 grün/green
X3.2 grün/green
X3.3
X3.4
X3.5 gelb/yellow
X3.6 gelb/yellow
X3.7 blau/blue
X3.8 blau/blue
X3.9
X3.10
X3.11 orange
X3.12 orange

TEST 1
PRESSOSTAT 1
START 1
TEST 2
PRESSOSTAT 2
START 2

X0.3 PE
X0.1 L
X0.2 N
X6.1 C
X6.2 H
X6.5 A

X6.6 C2
X6.4 C1
X6.7 C1
X6.3 C2

PE
PE
PE

ⓐ
C3
C2
C1

C2/C3=for 115VAC only
C2/C3=nur für 115VAC

braun/brown

schwarz/black

Kompressor
Compressor

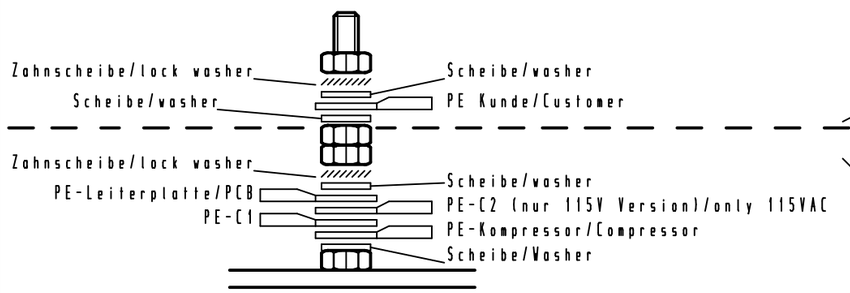
A
H

ϑ

ⓑ
grau/grey

PE

PE-Anschluss/PE-Wiring
Rechts unten auf der Grundplatte / right lower edge of base plate



"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"

alle Kanten gratfrei

Oberflächenbearbeitungszeichen

√ = Rah
X = R_z 63
Y = R_z 16
Z = R_z 4

ALLE RECHTE VORBEHALTEN

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

					Datum	Name
				Bearb.	5.8.2002	Schwein
				Gepr.		
c	1x	18.11.14	Br			
b	2x	07.02.06	Gra			
a	1x	7.1.04	JS			
Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers für		

BÜHLER Meß+Regeltechnik Ratingen

Maßstab | (Gewicht)

Werkstoff:

Benennung:
Verdrahtungsplan für EGK 2EX ⓑ

Zeichng.-Nr. 47/027-08-3C

Art.-Nr. 9100010028

ARBEITSANWEISUNG:

Kompressor-Messgaskühler
EGK 2 Ex

Dieser Gaskühler wurde speziell für den Einsatz in explosionsgefährdeten Zonen entwickelt.

Er verfügt über ein leistungsfähiges Kompressorkühlsystem, welches einen äußerst stabilen Gasausgangstaupunkt auch bei Umgebungstemperaturen bis +45 °C sicherstellt.

Der Kühlblock kann zwei hocheffiziente Wärmetauscher aufnehmen, die aus Edelstahl, Duranglas oder PVDF gefertigt mit ein oder zwei Gaswegen erhältlich sind. Der Kühler kann daher voll ausgerüstet vier separate Gaswege versorgen.

Die Wärmeabfuhr erfolgt über einen großflächigen Konvektor, die elektronische Steuerung ist vergossen und in einem separaten Gehäuse untergebracht.

Die Statusanzeigen erfolgen durch LED's auf der Gehäusefront.

Zur Kondensatableitung können automatische Kondensatableiter innerhalb der Gerätekontur montiert werden.

- **ATEX - Zulassung für Zone 1 (Kat. 2G)**
- **FCKW frei**
- **Nennkühlleistung 615 kJ/h**
- **1 oder 2 Wärmetauscher einsteckbar: bis zu 4 Gaswege**
- **Selbstüberwachend mit Temperaturalarmausgang**
- **Anzeige von 4 Betriebszuständen**
- **Einfache Bedienung und Überprüfung**
- **Installationsfreundlicher Aufbau**
- **Kondensatableiter in Gerätekontur möglich**

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

Technische Daten

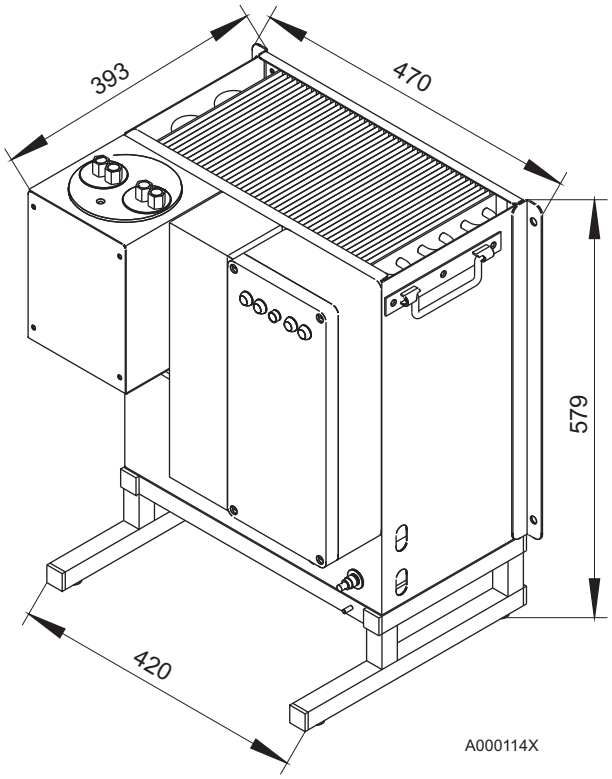
ATEX-Zulassung	Ⓔx II 2 G Ex px e mb q [ia] IIC T4 Gb
Betriebsbereitschaft	nach max. 20 Minuten
Nennkühlleistung (bei 25 °C)	> 615 kJ/h (170 W)
Umgebungstemperatur	0 °C bis 45 °C
Gasausgangstaupunkt voreingestellt	ca. 5 °C
Taupunktschwankungen statisch	±0,2 K (mit Edelstahl) ±0,5 K (mit PVDF)
im gesamten Spezifikationsbereich	± 2 K
Netzanschluss: Klemmen	230 V, 50/60 Hz oder 115 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	250 VA (230 V) bzw. 300 VA (115 V)
Absicherung	Motorschutzschalter (s.u.)
Potentialfreier Alarmausgang ("fail-safe")	230 V / 3 A AC 24 V / 1 A DC
Schutzart elektrisch	IP 54
Gehäuse	Edelstahl / Polyester
Montage	Stehend oder Wandaufbau
Verpackungsmaße ca.	700 mm x 500 mm x 500 mm
Gewicht incl. 2 Wärmet. und Verpack.	ca. 37 kg

Anzeige

Status-LED mit 4 Anzeigezuständen

Grün	Temperatur im Bereich
Grün blinkend	Temperatur im Bereich, Kompressor läuft
Rot	Temperatur außerhalb Bereich, Kühler kühlt
Rot blinkend	Kühler gestoppt oder Servicefall

Abmessungen (mm)



Wärmetauscher

Die Energie des Messgases und damit in erster Näherung die abgeforderte Kühlleistung Q wird bestimmt durch die drei Parameter Gas-temperatur ϑ_G, Taupunkt τ_e (Feuchtigkeitsgehalt) und Volumenstrom v. Physikalisch bedingt steigt bei wachsender Gasenergie der Ausgangs-taupunkt. Die zulässige Energiebelastung durch das Gas wird somit bestimmt durch die tolerierte Anhebung des Taupunktes.

Nachfolgende Grenzen sind festgelegt für einen Normarbeitspunkt von τ_e=65°C und ϑ_G=90°C. Angegeben wird der maximale Volumenstrom v_{max} in Nl/h gekühlter Luft, also nach dem Auskondensieren des Wasserdampfes.

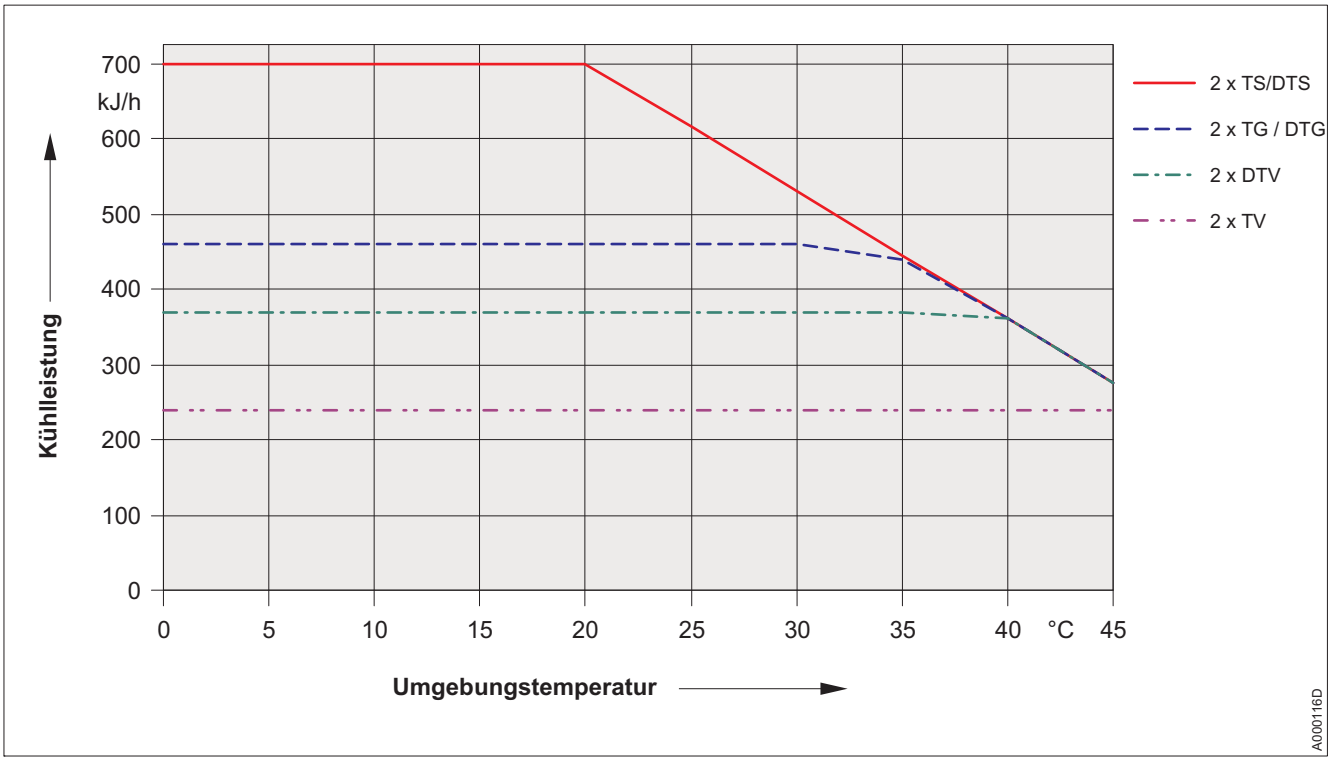
Werden die Parameter τ_e und ϑ_G unterschritten, kann der Volumenstrom v_{max} angehoben werden. Beispielsweise kann auch statt τ_e= 65 °C, ϑ_G=90°C und v= 250 l/h das Parametertripel τ_e=50°C, ϑ_G= 80°C und v= 350 l/h gefahren werden.

Bitte nehmen Sie bei Unklarheiten unsere Beratung in Anspruch, oder nutzen Sie unser Auslegungsprogramm.

Wärmetauscher	**TS**	**TG**	**TV**	**DTS**	**DTG**	**DTV** [4]
Durchfluss v_{max} [1]	530 l/h	280 l/h	125 l/h	2*250 l/h	2*140 l/h	2*115l/h
Eingangstaupunkt $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Gaseingangstemp. $\vartheta_{G,max}$ [1] [3]	180 °C (135 °C)	135 °C	135°C	180 °C (135 °C)	135°C	135°C
Max. Kühlleistung Q_{max}	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h	450 kJ/h	230kJ/h	185 kJ/h
Gasdruck p_{max}	160 bar	3 bar	3 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Differenzdruck Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	je 5 mbar	je 5 mbar	je 15 mbar
Totvolumen V_{tot}	69 ml	48 ml	129 ml	28/25 ml	28/25 ml	je 21 ml
Anschlüsse Gas	G 1/4“ i [2]	GL 14	DN 4/6	Rohr 6 mm	GL 14	DN 4/6
Kondensatablass	G 3/8“ i [2]	GL 25	G 3/8” i	Rohr 10 mm	GL 18	DN 5/8

[1] Unter Berücksichtigung der maximalen Kühlleistung des Kühlers
[2] NPT-Gewinde auf Anfrage
[3] Werte in Klammern aufgrund der Temperaturklasse der Zulassung
[4] Betrieb mit Kondensatableitern und - sammelgefässen nicht möglich

Leistungskurven



Bestellhinweise

Die genaue Artikelnummer der von Ihnen definierten Type ermittelt sich aus dem nachfolgenden Typenschlüssel.

Bitte beachten: Jeder einzelne Gasweg ist mit einem Kondensatableiter auszurüsten.

Art.Nr.	4	5	9	0					0	0	0	EGK 2 Ex
					Spannung [1]							
	1											115 V
	2											230 V
					Gasweg/ Material/ Version							
		0	0	0								Ohne Wärmetauscher
					1 Gasweg/Material/Version							
		1	1	0								1 Einzel WT/Edelstahl/TS
		1	2	0								1 Einzel WT/Glas/TG
		1	3	0								1 Einzel WT/PVDF/TV-SS
					2 Gaswege/Material/Version							
		2	1	0								2 Einzel WT/Edelstahl/TS
		2	2	0								2 Einzel WT/Glas/TG
		2	3	0								2 Einzel WT/PVDF/TV-SS
		2	6	0								1 Doppel WT/Edelstahl/DTS
		2	7	0								1 Doppel WT/Glas/DTG
		2	8	0								1 Doppel WT/PVDF/DTV [2]
					3 Gaswege/Material/Version							
		3	1	0								1 Einzel WT+ 1 Doppel WT/Edelstahl/ TS+DTS
		3	2	0								1 Einzel WT+ 1 Doppel WT/ Glas/ TG+DTG
		3	3	0								1 Einzel WT+ 1 Doppel WT/PVDF/TV-SS+DTV [2]
					4 Gaswege/Material/Version							
		4	6	0								2 Doppel WT/Edelstahl/DTS
		4	7	0								2 Doppel WT/Glas/DTG
		4	8	0								2 Doppel WT/PVDF/DTV [2]
						Kondensatableitung						
						0						Ohne Kondensatableitung
						3						AK20 montiert
						4						11 LD V38 montiert

[1] Der Betrieb des Kühlers im Ex-Bereich ist nur mit dem geeigneten Motorschutzschalter zulässig.

[2] Betrieb mit Kondensatableitern und - sammelgefässen nicht möglich.

Zubehör

91 320 200 09	Motorschutzschalter für Montage außerhalb des Ex-Bereiches für EGK 2 Ex 230 V, 50/60 Hz
91 320 200 29	Motorschutzschalter für Montage außerhalb des Ex-Bereiches für EGK 2 Ex 115 V, 50/60 Hz
91 320 200 32	Motorschutzschalter für Montage im Ex-Bereich für EGK 2 Ex 230 V, 50/60 Hz
91 320 200 35	Motorschutzschalter für Montage im Ex-Bereich für EGK 2 Ex 115 V, 50/60 Hz
44 100 05	Kondensatsammelgefäß GL 1; Glas, 0,4 l
44 100 19	Kondensatsammelgefäß GL 2; Glas, 1 l

Technische Änderungen vorbehalten

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:
Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

94/9/EG (ATEX)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt */ the following directives were regarded*

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)
2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkt / *product* Messgaskühler / Sample gas cooler

Typ / *type* EGK 2 Ex
einschließlich der Wärmetauscher / including heat exchangers
TS, DTS, TG, DTG, TV, DTV

Die Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den beim Hersteller hinterlegten Fertigungsunterlagen - die Bestandteil dieser Erklärung sind - hergestellt wurden.
Die Messgaskühler dienen der Kühlung von nichtbrennbaren und brennbaren Gasen, die im Normalbetrieb die obere Explosionsgrenze deutlich überschreiten. Sie dürfen nur durch Fachpersonal installiert werden; die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind zwingend zu beachten. Sie sind geeignet für den Einsatz in Zone 1 und 2 im Gas-Ex-Bereich.

This declaration is valid for all devices manufactured according to the design and manufacturing specifications of the manufacturer. These specifications are part of this declaration.
The sample gas coolers are made for the transport of inflammable and flammable gases with a content above the upper explosion limit in normal operation. They have to be installed by trained personnel. All safety regulations have to be fulfilled. They can be used in zone 1 and 2 in gas-ex areas.

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

EN 1127-1:2011	EN 60079-5:2008	EN 61000-6-2:2006
EN 13463-1:2009	EN 60079-7:2007	EN 61000-6-3:2011
EN 60079-0:2009	EN 60079-11:2012	EN 61326-1:2006
EN 60079-2:2008	EN 60079-18:2010	EN 61010-1:2011

Eingeschaltete Benannte Stelle:	Deutsche Montan Technologie GmbH (DEKRA EXAM GmbH)
Engaged Notified Body	0158
Nr. der Konformitätsbescheinigung:	BVS 03 ATEX E 301 X, 1. Nachtrag, 2. Nachtrag (1st and 2nd
No. of Certificate	supplement)

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Ratingen, den 04.02.2013

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) ## BVS 03 ATEX E 301 X

(4) **Gerät:** **Messgaskühler Typ EGK 2-Ex mit Steuergerät**

(5) **Hersteller:** **BÜHLER MESS- UND REGELTECHNIK GMBH**

(6) **Anschrift:** **D 40831 Ratingen**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2291 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen	EN 50016:2002	Überdruckkapselung ´p´
EN 50019:2000	Erhöhte Sicherheit ´e´	EN 50020:2002	Eigensicherheit ´i´
EN 50028:1987	Vergusskapselung ´m´		

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G EEx p e m [ia] IIC T4

Deutsche Montan Technologie GmbH
Bochum, den 18. Dezember 2003

Zertifizierungsstelle | Fachbereich

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/372-3947 Telefax 0201/172-3948
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 03 ATEX E 301 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Messgaskühler Typ EGK 2-Ex mit Steuergerät

15.2 Beschreibung

Der Messgaskühler dient zur Kühlung von Gasen und besteht aus einem metallischen Gestell, in das ein elektrisch betriebenes Kühlaggregat, ein mechanischer Wärmetauscher und ein elektronisches Steuergerät eingebaut sind.

Das Kühlaggregat besteht aus einem Kompressor (inklusive Kältekreislauf) in der Zündschutzart Statische Überdruckkapselung mit einem dauerhaft verbundenen Anschluss der Motorzuleitung in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit. Zusätzlich ist ein Anlaufkondensator für den Kompressormotor mit eigener Gerätebescheinigung eingebaut.

Das Steuergerät in der Zündschutzart EEx e m [ia] IIC T4 besteht aus einem Gehäuse in Zündschutzart "Erhöhte Sicherheit", das eine in Vergussmasse eingebettete Elektronik-Baugruppe und Klemmen für den Anschluss der eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreise der Steuerelektronik enthält.

Bedien- und Anzeigeelemente sind in den Deckel des Steuergerätegehäuses eingebaut.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Nichteigensichere Stromkreise

15.3.1.1 Netzanschluss

Bemessungsspannung	AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nennstromstärke	2,5 / 1 A
Nennleistung	170 / 110 W
Einstellwert Motorschutzschalter	2,9 / 1,1 A

15.3.1.2 Statusrelais

Wechsel-/ Gleichstrom	AC	DC	DC	DC	DC
Spannung	250 V	24 V	60 V	110 V	220 V
Stromstärke	5 A	5 A	1 A	0,4 A	0,3 A
Leistung	100 VA	100 W			

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden
Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0201/172-3947 Telefax 0201/172-3948
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

15.3.2 Eigensicherer Steuerstromkreis

	Stromkreis			
Parameter je Teilstromkreis	PT100	Einstell-potentiometer	Leuchtdiode(n)	Schaltkontakte / Taster Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Spannung U_o	7,9 V	7,9 V	7,9 V	7,9 V
Stromstärke I_o	5,5 mA	5,5 mA	25 mA	17 mA

Mindest-Überdruck 0,2 bar

15.3.3 Umgebungstemperaturbereich $-20°C \leq T_a \leq +45°C$

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 03.2291 EG, Stand 18.12.2003

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

17.1 Dem Messgaskühler sind Sicherungen mit einem Abschaltvermögen von 4 kA und ein geeigneter Motorschutzschalter vorzuschalten.

17.2 Dem Relaiskontaktstromkreis ist eine Sicherung (Abschaltvermögen 4 kA) mit einem an das DC /AC Schaltvermögen des Kontaktes angepasstem Wert vorzuschalten (siehe Kenngrößen).

17.3 Die jeweiligen Auflagen/Bedingungen im Zertifikat der wahlweise verwendeten Anlaufkondensatoren sind zu beachten.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefax 0201/172-2947 Telefon 02[illegible]
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

1. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
BVS 03 ATEX E 301 X

Gerät: **Messgaskühler Typ EGK 2-Ex mit Steuergerät**

Hersteller: **BÜHLER MESS- UND REGELTECHNIK GMBH**

Anschrift: **40880 Ratingen**

Beschreibung

Der Messgaskühler kann auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der Messgaskühler Typ EGK 2-Ex mit Steuergerät wird wahlweise hinsichtlich der elektrischen Schaltung und der Parameter des Motorschutzschalters geringfügig geändert.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der geänderten Ausführung werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50016:2002	Überdruckkapselung ´p´
EN 50019:2000	Erhöhte Sicherheit ´e´
EN 50020:2002	Eigensicherheit ‚i'
EN 50028:1987	Vergusskapselung ´m´

Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

⟨Ex⟩ II 2G EEx p e m [ia] IIC T4

Kenngrößen

1. Nichteigensichere Stromkreise

1.1 Netzanschluss

Bemessungsspannung	AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nennstromstärke	2,5 / 1 A
Nennleistung	170 / 110 W
Einstellwert Motorschutzschalter	3,2 / 1,3 A

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

1.2 Statusrelais

Unverändert

2. Eigensichere Stromkreise

Unverändert

Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung bzw. Verwendungshinweise

Unverändert

Prüfprotokoll

BVS PP 03.2291 EG, Stand 05.10.2005

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Bochum, den 05. Oktober 2005

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110

(1) # 2. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
Ergänzung gemäß Anhang III Ziffer 6

(3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 03 ATEX E 301 X**

(4) Gerät : **Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2*-Ex**

(5) Hersteller: **BÜHLER TECHNOLOGIES GMBH**

(6) Anschrift: **40880 Ratingen**

(7) Die Bauart dieser Geräte sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu diesem Nachtrag festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass diese Geräte die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2291 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2009	**Allgemeine Anforderungen**	
EN 60079-2:2007	**Überdruckkapselung**	**'p'**
EN 60079-5:2007	**Sandkapselung**	**'q'**
EN 60079-7:2007	**Erhöhte Sicherheit**	**'e'**
EN 60079-11:2007	**Eigensicherheit**	**'i'**
EN 60079-18:2009	**Vergusskapselung**	**'m'**

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen der Geräte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G Ex px e mb q [ia] IIC T4 Gb

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 07.06.2011

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

(13) Anlage zum

(14) **2. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung**
BVS 03 ATEX E 301 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2*-Ex

15.2 Beschreibung

Der Messgaskühler kann auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden und wird wie folgt gekennzeichnet:

Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2-Ex (bisherige Ausführungen)
Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2a-Ex (geänderte Ausführungen)

Der Messgaskühler Typ EGK 2-Ex mit Steuergerät wird wahlweise hinsichtlich der internen elektrischen Schaltung geändert.

Die bisherige Statusanzeige wird bei der neuen Ausführung durch ein Anzeige- und Bedienfeld mit 4-stelligem LED Display und Tastern für Programmierzwecke ersetzt.

Der Normenstand nach (9) und die Kennzeichnung nach (12) gelten sowohl für die bisherigen, als auch für die geänderten Ausführungen des Messgaskühlers.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Nichteigensichere Stromkreise (Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2*-Ex)

15.3.1.1 Netzanschluss

Bemessungsspannung	AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nennstromstärke	2,5 / 1 A
Nennleistung	170 / 110 W
Einstellwert Motorschutzschalter	3,2 / 1,3 A

15.3.1.2 Statusrelais

Wechsel-/ Gleichstrom	AC	DC	DC	DC	DC
Spannung	250 V	24 V	60 V	110 V	220 V
Stromstärke	5 A	5 A	1 A	0,4 A	0,3 A
Leistung	100 VA	100 W			

15.3.2 Eigensichere Stromkreise

Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2-Ex

Stromkreis				
Parameter je Teilstromkreis	PT100	Einstell-potentiometer	Leucht-diode(n)	Schaltkontakte / Taster Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Spannung U_o	7,9 V	7,9 V	7,9 V	7,9 V
Stromstärke I_o	5,5 mA	5,5 mA	25 mA	17 mA

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2a-Ex

Stromkreis				
Parameter je Teilstromkreis	PT100	Einstell-potentiometer	4-stellige LED Anzeige	Schaltkontakte / Taster Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Spannung U_o	7 V	entfällt	7 V	7 V
Stromstärke I_o	≤ 5,5 mA	entfällt	≤ 270 mA ≤ 1,4 A_s	≤ 40 mA

15.3.3 Mindest-Überdruck 0,2 bar

15.3.4 Umgebungstemperaturbereich $-20\ °C \leq T_a \leq +45\ °C$

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 03.2291 EG, Stand 07.06.2011

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

17.1 Dem Messgaskühler sind Sicherungen mit einem Abschaltvermögen von 1,5 kA und ein geeigneter Motorschutzschalter vorzuschalten.

17.2 Dem Relaiskontaktstromkreis (Statusrelais) ist eine Sicherung (Abschaltvermögen 1,5 kA) mit einem an das DC / AC Schaltvermögen des Kontaktes angepasstem Wert vorzuschalten (siehe Kenngrößen).

17.3 Die jeweiligen Auflagen / Bedingungen im Zertifikat der wahlweise verwendeten Anlaufkondensatoren sind zu beachten.

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

electrosuisse

(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen **- Richtlinie 94/9/EG**

(3) Prüfbescheinigungsnummer

SEV 10 ATEX 0154 X

(4) Gerät: Ex-Motorkondensator Typ 24 *** ***

(5) Hersteller: Süko Kondensatorenbau GmbH & Co

(6) Anschrift: Robert-Bosch-Strasse 2, DE-72411 Bodelshausen

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Electrosuisse SEV bescheinigt als benannte Stelle Nr. 1258 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäss Anhang II der Richtlinien.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht 10-IK-0153.01 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 1127-1:2007 **EN 60079-0:2009** **EN 60079-5:2007**

(10) Falls das Zeichen «X» hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäss Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen des Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2G Ex q IIC T6 Gb

Electrosuisse SEV
Konformitätsbewertungsstelle ATEX

Fehraltorf, 02.11.2010

Martin Plüss
Zertifizierung Produkte

SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SEV Association pour electrotechnique, les technologies de l'enegie et de l'information
SEV Associazione per elettrotecnica, la tecnica energetica e l'informatica
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Information Technologies

Luppmenstrasse 1
CH-8320 Fehraltorf

Tel. +41 (0)44 956 11 11
Fax +41 (0)44 956 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

(13) # Anlage

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 10 ATEX 0154 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Ex-Motorkondensator Typ 24 *** *** ist ein in einem Aluminiumbecher eingebauten Kondensator in der Zündschutzart "Sandkapselung".

Bemessungsdaten

Bemessungsspannung	U_N	=	280 V
Kapazität	C_N	=	1 … 55 µF
Bemessungsspannung	U_N	=	420 / 470 V
Kapazität	C_N	=	1 … 30 µF

Hinweise

1. Der Ex-Motorkondensator Typ 24 *** *** ist nach RL 94/9/EG (ATEX 95) Anhang I ein Gerät der Gerätegruppe II Kategorie 2G, das nach RL 99/92/EG (ATEX 137) in den Zonen 1 und 2 sowie den Gasgruppen IIA, IIB und IIC, die durch brennbare Stoffe im Bereich der Temperaturklassen T1 bis T6 explosionsgefährdet sind, eingesetzt werden darf.

   Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 60079-14 einzuhalten.
2. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt –20°C bis +50°C.
3. Der Zustand der über den Entlüftungsöffnungen vorhandenen Klebebandabdeckung ist in geeigneten bzw. regelmässigen Zeitabständen zu überprüfen. Kondensatoren mit beschädigter Klebebandabdeckung sind auszutauschen (siehe Betriebsanleitung des Herstellers)!

(16) Prüfbericht 10-IK-0153.01

(17) Besondere Bedingungen

Die Ex-Motorkondensatoren dürfen nur für feste Installation verwendet werden. Vom Betreiber muss eine zusätzliche Klemmverbindung der des Kabels (Leitung) montiert werden um sicherzustellen, dass Zug und Drehung nicht an die Klemmen übertragen werden.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
Durch die angewandten Normen erfüllt.

Electrosuisse SEV
Konformitätsbewertungsstelle ATEX

Fehraltorf, 02.11.2010

Martin Plüss
Zertifizierung Produkte

SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SEV Association pour electrotechnique, les technologies de l'enegie et de l'information
SEV Associazione per elettrotecnica, la tecnica energetica e l'informatica
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Information Technologies

Luppmenstrasse 1
CH-8320 Fehraltorf

Tel. +41 (0)44 956 11 11
Fax +41 (0)44 956 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

1 **EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**

2 Component intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC

3 Certificate Number: **Sira 99ATEX3172U** Issue: **6**

4 Component: **BPG Range of Enclosures**

5 Applicant: **ABTECH Limited**

6 Address: Sanderson Street
Lower Don Valley
Sheffield S9 2UA
UK

7 This component and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 Sira Certification Service, notified body number 0518 in accordance with Article 9 of Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this component has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of a component intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential reports listed in Section 14.2.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those listed in the schedule to this certificate, has been assured by compliance with the following documents:

IEC 60079-0:2011 EN 60079-7:2007 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2009

This report may be issued against standards that do not appear on the UKAS Scope of Accreditation, but have been added through Sira's flexible scope of accreditation. Sira's flexible scope is available on request.

10 The sign 'U' is placed after the certificate number to indicate that the product assessed is a component and may be subject to further assessment when incorporated into equipment. Any special conditions for safe use are listed in the schedule to this certificate.

11 This EC type-examination certificate relates only to the design and construction of the specified component. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this component.

12 The marking of the component shall include the following:

II 2 G D
Ex e IIC Gb
Ex tb IIIC Db IP6X

Or

II 2 G D
Ex ib IIC Gb
Ex tb IIIC Db IP6X

Project Number 25164

C Ellaby
Deputy Certification Manager

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change.

Sira Certification Service
Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England
Tel: +44 (0) 1244 670900
Fax: +44 (0) 1244 681330
Email: info@siracertification.com
Web: www.siracertification.com

13 **DESCRIPTION OF COMPONENT**

The BPG range of enclosures are manufactured from polyester in the following sizes:

BPG Reference	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
1	80	75	55
2	110	75	55
3	160	75	55
4	190	75	55
5	230	75	55
6	122	120	90
7	220	120	90
8	160	160	90
9	260	160	90
10	360	160	90
11	560	160	90
12	255	250	120
13	400	250	120
13.5	400	250	160
14	600	250	120
15	400	405	120

The enclosures may also be manufactured to sizes not specified in the table. This assumes that any given dimension is not larger than the respective dimension of the largest enclosure or smaller than the respective dimension of the smallest enclosure. The enclosure lids may be hinged or detachable and are retained captive screws. All boxes are fitted with closed cell silicone rubber gaskets. Entries may be provided either through the side walls or the rear of the box and external and internal earthing facilities are provided.

Variation 1 (dated 28 September 2001) - This variation introduced the following changes:

i. The recognition of a minor revision of the information marked on the label.

Variation 1 (dated 10 March 2008) - This variation introduced the following changes:

i. The BPG 13.5 enclosure was added to the range.

Variation 2 - This variation introduced the following changes:

i. The option to fit slotted trunking inside the enclosures, this trunking may be sited as required. The instructions were modified to recognise additional restrictions associated with this change and a new Condition of Manufacture was introduced.
ii. The recognition of minor drawing modifications including the introduction of a new company logo; these amendments are administrative or involve changes to the design that do not affect the aspects of the product that are relevant to explosion safety.
iii. The materials used to construct these enclosures were clarified and are recorded below:
    - BPG is used for all colours except black
    - Anti-static BPGC is the black version

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change.

Sira Certification Service
Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England

Tel: +44 (0) 1244 670900
Fax: +44 (0) 1244 681330
Email: info@siracertification.com
Web: www.siracertification.com

Variation 3 - This variation introduced the following changes:

i. Following appropriate re-assessment to demonstrate compliance with the requirements of the EN 60079 series of standards, the documents previously listed in section 9, EN 50014:1997, EN 50019:1994 and EN 50281-1-1:1999, were replaced by those currently listed, the markings in section 12 were updated accordingly. In addition, the enclosure was allowed to be used for intrinsically safe applications and EN 60079-11:2012 was included in the list of supporting standards.
ii. The Description of Component and Condition of Certification were amended to recognise that closed cell polychloroprene gaskets are no longer used.
iii. The Conditions of Certification and Special Condition for Safe Use were rationalised to bring them into line with IECEx SIR 06.0086U which is also associated with this enclosure.

14 DESCRIPTIVE DOCUMENTS

14.1 Drawings

Refer to Certificate Annexe.

14.2 Associated Sira Reports and Certificate History

Issue	Date	Report/File no.	Comment
0	19 January 2000	R51X6055E	The release of prime certificate.
1	28 September 2001	53V7936	The introduction of Variation 1.
2	23 July 2002	R53A9009A	The prime certificate was re-issued to permit the following: • The incorporation of variation 1. • The lower ambient temperature range was confirmed as –65°C. • The introduction of the changes included in Sira report number R53A9009A.
3	10 March 2008	R51A17881A	This Issue covers the following changes: • All previously issued certification was rationalised into a single certificate, Issue 3, Issues 0 to 2 referenced above are only intended to reflect the history of the previous certification and have not been issued as documents in this format. • The change of the Applicant's name, first recognised 31 January 2007, was re-confirmed. • The introduction of Variation 1.
4	03 April 2012	R26585A/00	The introduction of Variation 2.
5	11 June 2012	R26585A/01	Report R26585A/01 replaced report R26585A/00.
6	9 October 2012	R25164A/00	The introduction of Variation 3.

15 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

15.1 The Enclosures shall not be used outside the temperature range -65°C to +90°C.

16 ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS OF ANNEX II (EHSRs)

The relevant EHSRs that are not addressed by the standards listed in this certificate have been identified and individually assessed in the reports listed in Section 14.2.

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change.

Sira Certification Service
Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England

Tel: +44 (0) 1244 670900
Fax: +44 (0) 1244 681330
Email: info@siracertification.com
Web: www.siracertification.com

SCHEDULE

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE **Sira 99ATEX3172U**
Issue 6

17 **CONDITIONS OF CERTIFICATION**

17.1 The use of this certificate is subject to the Regulations Applicable to Holders of Sira Certificates.

17.2 Holders of EC type-examination certificates are required to comply with the production control requirements defined in Article 8 of directive 94/9/EC.

17.3 If the Enclosures are supplied with blanking plugs, reducers, adapters and breather drains, then the manufacturer shall ensure that:

- The device does not adversely affect the minimum IP rating of the enclosure.
- There are no special conditions of for safe use (conditions of certification) associated with the device that will impinge upon the use and installation of the Enclosure, e.g. “These components shall not be used for applications where there is a ‘high’ risk of mechanical damage”.
- The coding reflects the “worst case” item fitted.

17.4 The manufacturer shall take all reasonable steps to ensure that the following items used in the construction of the Enclosure are used within the minimum and maximum service temperature stated in the condition for safe use, in addition, the manufacturer shall provide the user/installer with a copy of the certificate associated with any blanking plugs, reducers, adapters and breather drains:

Item: Solid silicone rubber gasket
Blanking plugs, reducers, adapters and breather drains

17.5 When trunking is fitted, it may be sited as required and the minimum creepage and clearance distances shall still be met.

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change.

Sira Certification Service
Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England

Tel: +44 (0) 1244 670900
Fax: +44 (0) 1244 681330
Email: info@siracertification.com
Web: www.siracertification.com

Certificate Annexe

Certificate Number: **Sira 99ATEX3172U**

Component: **BPG Range of Enclosures**

Applicant: **ABTECH Limited**

Issue 0 and 1: The drawings associated with these Issues were rationalised by those listed in Issue 2.

Issue 2

Number	Sheet	Rev.	Date	Description
ABT 10259	1 of 1	C	25 Jun 02	External Label (BPG)
ABT 10305	1 of 1	A	16 Nov 99	BPG Enclosures
ABT 10304	1 of 1	A	16 Nov 99	BPG Manufacturing Specification

Issue 3

Number	Sheet	Rev.	Date (Sira stamp)	Description
ABT 10305	1 of 1	B	07 Mar 08	BPG Enclosures

Issue 4

Number	Sheets	Rev.	Date (Sira Stamp)	Description
ABT 10259	1 of 1	D	30 Mar 12	BPG Nameplate – Empty Enclosures
ABT 10304	1 of 1	B	30 Mar 12	BPG Manufacturing specification

Issue 5 (No new drawings were introduced.)

Issue 6

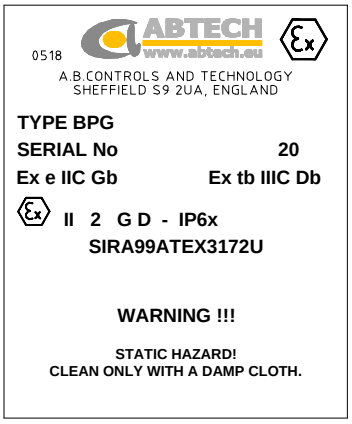
Number	Sheets	Rev.	Date (Sira Stamp)	Description
ABT 10259	1 of 1	E	30 Sept 12	BPG Nameplate – Empty Enclosures
ABT 10304	1 of 1	C	30 Sept 12	BPG Manufacturing specification
ABT 10305	1 of 1	C	30 Sept 12	BPG Range of Enclosures

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change.

Sira Certification Service
Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England

Tel: +44 (0) 1244 670900
Fax: +44 (0) 1244 681330
Email: info@siracertification.com
Web: www.siracertification.com

INSTALLATION, OPERATION & MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR ABTECH 'BPG' Range Enclosures – SIRA 99ATEX3172U



Marking

The marking shown is for a component certified enclosure. The user must submit the completed unit for type examination if it is to be used in a hazardous area.

The Ex e marking may be replaced by Ex ia or Ex ib. Enclosures marked Ex ia or Ex ib may only be used for terminating intrinsically safe circuits.

When the box is black it is anti-static and the 'STATIC HAZARD' warning will be missing.

Static hazard

Glass reinforced polyester resin has a surface resistance greater than 10E9 Ohms. They can present a hazard from static electricity. CLEAN ONLY WITH A DAMP CLOTH

Carbon loaded glass reinforced polyester, coloured black and identified by the suffix 'C', (e.g. BPGC9), have a surface resistance between 10E6 and 10E9 Ohms. They do not present a hazard from static electricity.

Installation

These instructions assume that the required cable entries have been pre-drilled. Cable entries may be threaded. All cable entry devices must be appropriately certified to the latest standards and match the certification of the box. i.e. ATEX certified devices are required for ATEX certified enclosures and IECEx certified devices are required for IECEx certified enclosures. If trunking is fitted, non-metalic slotted trunking may be used for T6 rated applications. If the box is rated other than T6 then metallic slotted trunking must be used.

1) Using the mounting dimensions data provided, either in the product catalogue data sheets or on the drawings supplied, (as part of the project documentation), mark out the positions for the mounting holes on the surface where installation is required.

2) Drill the mounting holes for M4 fixing studs (for size BPG1 to BPG5) or for M6 fixing studs (for size BPG6 to BPG15) as applicable.

3) Tap thread into mounting holes if required.

4) Place a mounting screw through one mounting hole in the box so that the thread of the screw protrudes from the back of the box. Lift the enclosure into position using such assistance as may be necessary to avoid injury and:-

   a) If clearance mounting holes are used, insert the protruding thread through the appropriate clearance hole and secure with a nut on the other side of the mounting surface.

   Or

   b) If threaded holes are used, locate the end of the mounting screw over the thread hole and, using an appropriate screwdriver tighten the screw.

5) Rotate the box to line up the remaining mountings and repeat (4) above until all mounting screws have been fitted.

6) Where slotted trunking has been supplied (solid trunking is not permitted) ensure that it is suitable for the proposed T classification of the final certified product. Where the T6 is the proposed rating and no windows are fitted any polymeric or metallic slotted trunking may be used. For other T classifications

A B Controls & Technology
Sanderson Street, Lower Don Valley, Sheffield S9 2UA

and where a window is fitted metallic slotted trunking must be used. Trunking may be mounted in any orientation in the box, vertically, horizontally or diagonally.

7) Secure the lid by closing the lid and tightening the lid fixing screws.

Earthing/Grounding

The enclosure may be provided with an external earth/ground connection. If such a connection is provided it must be connected to the appropriate earth bonding circuit before electrical power is connected to the contents of the enclosure.

Operation

1. The lid must be secured using all of the lid screws provided in order to maintain the IP rating.
2. No attempt must be made to remove the enclosure lid whilst electrical power is connected to the contents of the enclosure.
3. If the enclosure if fitted with an external earth/ground facility it must be connected to the earth bonding circuit at all times when power is connected to the enclosure contents.

Maintenance

Routine maintenance is likely to be a requirement of local Health and Safety legislation. The laws of the applicable country must be considered and maintenance checks carried out accordingly

Additional periodic checks that are advisable to ensure the efficiency of ABTECH range enclosures are:-

Activity		Frequency
1	Check that the lid seal is in place and not damaged	Each time the enclosure is opened
2	Check that all lid fixing screws are in place and secured	Each time the enclosure is closed
3	Check that the mounting bolts are tight and free of corrosion	Annually
4	Check the security of all cable glands	Annually
5	Check enclosure for damage	Annually

Chemical attack

The ABTECH BPG range of enclosures are manufactured using the following materials:-

glass reinforced polyester resin, (with or without carbon loading),

Polychloroprene or Silicone rubber,

316 stainless steel

Brass

Consideration should be given to the environment in which these enclosures are to be used to determine the suitability of these materials to withstand any corrosive agents that may be present.

A B Controls & Technology
Sanderson Street, Lower Don Valley, Sheffield S9 2UA

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Decontamination Statement

Um eine schnelle und reibungslose Bearbeitung Ihres Anliegens zu erreichen, füllen Sie bitte diesen Rücksendeschein aus. Eine genaue Fehlerbeschreibung ist für die Ursachenanalyse nötig und hilft bei der schnellen Bearbeitung des Vorgangs. Die Aussage „Defekt“ hilft bei der Fehlersuche leider nicht.

Please complete this return form to ensure your claim is processed quickly and efficiently. An accurate description of the problem is necessary for cause analysis and will help processing the claim quickly. Unfortunately, stating “defective” will not help us troubleshoot the issue.

Die RMA-Nummer bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service.

You may obtain the RMA number from your sales or service representative.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter **vollständig** aus.

*This return form includes a decontamination statement. The law requires you to submit this completed and signed decontamination statement to us. Please complete the **entire** form, also in the interest of our employees’ health.*

Bringen Sie den Rücksendeschein mit der Dekontaminierungserklärung bitte zusammen mit den Versandpapieren in einer Klarsichthülle außen an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!

Attach the return form including decontamination statement along with the shipping documentation to the outside of the package, inside a clear pouch. Otherwise we are unable to process your repair order!

Angaben zum Absender:

Sender information:

Firma / *Company*			Ansprechpartner / *Contact person*	
Anschrift / *Address*			Abteilung / *Department*	
			E-Mai / *E-Mail*:	
			Tel. / *Phone*	
			Fax / *Fax*:	
Artikelnummer / *Item number*			**RMA-Nr. / *RMA no*.**	
Auftragsnummer / *Order number*				
Anzahl / *Quantity*				
Rücksendegrund / *Return reason*	☐	Reparatur / *Repair*	Vorgangsnummer des Kunden / *Customer transaction number*::	
	☐	Garantie / *Warranty*		
	☐	Zur Prüfung / *For inspection*		
	☐	Rückgabe / *Return*		
Fehlerbeschreibung / *Description of the problem*:				

Ort, Datum /
Place, Date _____

Unterschrift / Stempel /
***Signature / Stamp*:** _____

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Decontamination Statement

Bitte füllen Sie diese Dekontaminierungserklärung **für jedes einzelne Gerät** aus.

*Please complete this decontamination statement **for each individual item***

Gerät / Device		**RMA-Nr / *RMA no*:**	
Serien-Nr. / Serial no.			

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.

I herewith declare that the device as specified above has been properly cleaned and decontaminated and that there are no risks present when dealing with the device.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben*:*

In other cases, please describe the hazards in detail:

Aggregatzustand (bitte ankreuzen):

Aggregate state (please check):

☐ Flüssig / *Liquid* ☐ Fest / *Solid* ☐ Pulvrig / *Powdery* ☐ Gasförmig / *Gaseous*

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen)*:*

Please note the following warnings (please check):

☐ Explosiv *Explosive*	☐ Giftig / Tödlich *Toxic / lethal*	☐ Entzündliche Stoffe *Flammable substances*	☐ Brandfördernd *Oxidizing*

☐ Komprimierte Gase *Compressed gasses*	☐ Gesundheitsgefährdend *Hazardous to health*	☐ Gesundheitsschädlich *Harmful to health*	☐ Umweltgefährdend *Harmful to the environment*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei!

Please include an updated data sheet of the hazardous substance!

Ort, Datum / *Place, Date*: _____

Unterschrift / Stempel *Signature / Stamp*: _____

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com